

Title	回顧と展望II(振動子系の力学過程と統計(第2回),研究会報告)
Author(s)	堀
Citation	物性研究 (1964), 3(1): 41-42
Issue Date	1964-10-20
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2433/85614">http://hdl.handle.net/2433/85614</a>
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

は、自信をもつてやるべきだろう。それとともに anharmonic な force を入れた non-linear problem も、むづかしい問題ではあるが、並行してとりあげていく事は必要であろうという反省とも結論とも云えるものに落ち着いた様である。

もつと立入った討論は、具体的な報告や、最終日の将来計画にもち込まれたので、簡単な報告にとどめます。 (戸 谷)

## 回顧と展望 II

回顧と展望については、討論の結果、次の様な表がまとめられた。但し、ある問題が解決されたかそれとも未解決であるかについてはかなり意見が分れた。例えば peak と island の関係の問題は未解決であるという意見も有力であった。非常に厳格に考えれば、完全に解決された問題は一つもなく、すでに得られている結果はすべて“一応の”，或は“近似的な”解答にすぎないから、これは当然の事である。表の横方向の区分は従つて必ずしも明確な意味をもつものではない。なおこの表は解決された問題についても、すべてをもうらしたのではなく、現在最も話題となつているものを拾い上げたにすぎない。

戸田は、在来の統計力学は位相空間とアンサンブルないし Boltzmann の原理という巧 妙な概念を使つて組み立てられており、その formulation があまりにもうまく出来すぎているために、物理的な内容については分らない事が多い、という事をコメントした。この研究会においても、統計力学の物理的な基礎が大きなテーマの1つになつているが、その研究の一つの方向として、位相空間から出発せず、配置空間と Boltzmann の原理と熱力学（即ち経験法則）から逆に運動量空間に関する知識を得る方法を振動子系に応用する、という可能性のある事が指摘された。

小寺は random field の理論の不可逆過程への応用（表の“random field と抵抗”の問題）に関して、不可逆性が random field に原因するものであ

る。という根本思想から出発して、例えば磁気能率の緩和を導びく試みについて説明した。

( 堀 )

		解決された問題	Attack されつつあるが解決に到達しない問題	これから attack すべき未解決の問題
Time-in-dependent problems	Few impurities の問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 数学的基礎づけ</li> <li>○ S-行列による取扱い</li> <li>○ 簡単なモデルにおける少数個の不純物(表面を含む)の問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 複雑なモデルにおける少数個の不純物の問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3次元の電子不純物状態の厳密な取り扱い</li> <li>○ Dislocation のスペクトルに及ぼす影響</li> </ul>
	Disordered Lattice の問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Special frequency</li> <li>○ Saxon-Hutner の定理の拡張</li> <li>○ peak と island の関係</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Special frequency の近傍の問題</li> <li>○ 低周波数領域のスペクトル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Impurity band の問題</li> <li>○ その他多数</li> </ul>
Time-dependent problems		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Few impurities のあるときの定常な energy flow</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Initial ensemble, random force 及び熱槽の関係</li> <li>○ Impurity が多数ある場合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Random field と抵抗の問題</li> </ul>
Anharmonicity		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 熱膨張</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 厳密解のあるモデルを作ること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hamiltonian system の平衡への接近</li> <li>○ Peierls の問題</li> <li>○ Phonon picture の妥当性</li> <li>○ Phonon picture と random force の関係</li> </ul>
応 用		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ complex chain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ising その他のモデルへの応用(生物物理を含む)</li> </ul>	